ções de mercado e assim evitarem especulações. A verdade é que estes proprietários que decidem vender por imperiosas necessidades, estão de facto à mercê do comprador.

Outra situação igualmente vulgar e que se pode considerar como o reverso da anteriormente descrita, é a dos proprietários absentistas para os quais os pinhais constituem formas de entesouramento e, por isso mesmo, esquecem ou ignoram as características fisiológicas dos seus povoamentos , não cuidando de aplicar as mais elementares regras culturais.

Existem assim pinhais sobre-explorados e sub-explorados, representante proporção insignificante aqueles cuja exploração segue normas técnicas aceitáveis.

Nesta caracterização esquemática não se incluem as matas e perímetros estatais que embora com naturais deficiências, são explorados correctamente.

A cultura do eucalipto processa-se entre nós em bases diferentes da do pinheiro bravo, havendo já existência de verdadeiras empresas pois há uma decisão prévia de produzir determinado produto, para determinado mercado, com a consequente reunião dos meios necessários e a tomada de decisão de correr eventuais riscos, isto é, uma verdadeira decisão empresarial. É, portanto, lógico que os empresários acautelem devidamente os seus interesses procurando produzir em boas condições técnicas que de facto se observam, malgrado a existência de numerosos povoamentos defeituosos, sobretudo por má escolha das estações.

Vejamos agora o problema do pondo de vista do consumo. Parte da madeira de pinheiro é canalizada em bruto para a exportação (postes, rolarias, etc.) tendo a parte consumida no mercado interno destinos diferentes de acordo com os diâmetros. Os maiores diâmetros têm como principal comprador a indústria de serração. Esta indústria encontra-se em sitgação calamitosa dada a proliferação excessiva de pequenas unidades de dimensão insuficiente, laborando com equipamento obsoleto, carecidas de um mínimo de técnica e, muitas vezes, incompetentemente geridas. É esclarecedor desta situação o facto de muitas unidades fazerem da produção de madeira de caixa a sua principal actividade quando esta nem sequer deveria existir ou, quando muito, deveria ser perfeitamente marginal dada a sua fraca valorização e a maior laboração que exige.

As madeiras de menores diâmetros encontram o seu mercado nas indústrias de celulose e de aglomerados que constituem a "indústria pesada" do sector florestal representada por unidades de grande capacidade, modernas e bem equipadas. Facto sintomático do poderio destas empresas é a enorme penetração do capital estrangeiro que nelas se observa. A indústria de celulose consome ainda quase integralmente a produção de eucalipto.

Procuremos, então, ver como se passa a comercialização das madeiras. Os produtores só agora anunciam o aparecimento de cooperativas florestais por enquanto em fase de constituição. Até que esta iniciativa ganhe importância certamente que será necessário esperar muito tempo e remover muitos obstáculos. Consequentemente, só estão sujeitos ao contracto individual no qual poucos argumentos têm para lutar por um preço justo. De facto, como já se disse, o poder económico de cada proprietário é diminuto como diminuta é, de uma maneira geral, a sua produção. Se juntar

mas a necessidade premente de realizar receitas, razão principal porque decide vender, encontramos uma situação de mercado em que o produtor está nas mãos do comprador. A situação seria evidentemente diferente se a procura equilibrasse a oferta. No entanto, o mercado só poderia ser concorrencial num sector, embora importante, o das madeiras de maiores dimensões, consumidas pelas fábricas de serração. Estas, numerosas como são, deveriam competir entre si mas se tal sucedesse os preços pagos aos produtores necessàriamente subiriam o que não se observa. De facto, a situação desta indústria é tal que só poderá subsistir se aquirir a madeira a custo muito baixo sendo para parte dela econòmicamente mais favorável, dadas as suas características semi-artesanais, encerrar temporàriamente do que elevar os preços da madeira. Assim se percebe a animosidade das serrações médias (não existem grandes) para com as pequenas unidades que, dada a ausência de fábricas em boas condições de dimensão, equipamento e gestão, talvez consigam ter custos de produção mais baixos. Esta situação afasta-se do quadro tradicional da concorrência, em que as maiores empresas arruínam as menores, mas dados os condicionalismos apontados é provàvelmente verdadeira.

No que se refere à madeira de pequenos diâmetros, canalizada quase integralmente para as indústrias de celuloses e de aglomerados, a situação é perfeitamente clara - trata-se de um mercado em que a oferta é concorrencial perante uma procura que é um oligólio transformado agora em monopólio, no caso das celuloses, pela constituição de uma empresa que agrupa as fábricas de celulose e se destina à aquisição de madeira para o seu abastecimento. A actuação desta novel empresa revestiu-se logo de início de foros de escândalo, não só porque a sua constituição representou a legalização de um monopólio, como também pelos preços que se dispõe a praticar, apressadamente anunciados e por ela classificados de defensores dos interesses da Indústria e da Lavoura. Estes preços levanta

ram justificado alarme entre os proprietários florestais e foram, posteriormente, objecto de negociações com a Corporação da Lavoura. Na ausência de acordo foram fixados estatalmente em intervenção arbitral, com ligeira melhoria para os produtores.

Res

Basta referir neste esquema de comercialização a presença de empresas intermediárias que adquirem as árvores em pé e procedem às operações de abate, descasque e transporte para os centros consumidores. A actuação destas empresas é inegàvelmente útil, quer para os proprietários cuja dimensão lhes não permite proceder rentàvelmente a estas operações, quer para as fábricas que evitam assim montar o seu próprio sistema de abastecimento directo. No entanto, a sua presença em nada tem contribuido para melhorar os preços da madeira praticados e a sua condição de intermediários reveste-se, como em todas as outras actividades semelhantes, de características parasitárias.

A comercialização das madeiras é um dos domínios que mais se presta a uma eficiente cooperativização por parte dos produtores com todas as vantagens que são inerentes a este sistema.

II - A LÓGICA DA INDÚSTRIA

De tudo o que ficou dito se conclui que o mercado de madeiras está muito longe de ser um mercado concorrencial em que os preços são fixados pela lei da oferta e da procura. E nada permite esperar que a situação venha a melhorar dada a maior facilidade de entendimento e agrupamento que as indústrias e até as empresas intermediárias possuem, quando comparadas com as tímidas tentativas que os proprietários florestais têm feito no mesmo sentido.

Nestas condições boa parte das esperanças dos produtores se fixam na intervenção do Estado que, de resto, não abdica desta função. Mas, para a exercer correctamente, é necessário determinar um preço justo, entendido como aquele que corresponde a taxas de juro compensadoras dos capitais a investir, quer na florestação, quer na indústria. E nem sequer interessa que as taxas sejam iguais. Pode mesmo haver interesse em que o não sejam para tornar mais atraente o investimento numa ou noutra das actividades visando sempre o equilíbrio entre a oferta e a procura. A determinação daquele preço exige, prèviamente os estudos económicos necessários para alicerçar convenientemente as decisões tomadas. Como é evidente, estes estudos devem ser baseados em dados correctos ignorando, portanto, os interesses em jogo. Não pode é prolongar-se uma situação em que se tomam como verdadeiras, à força de constante repetição, afirmações que carecem de demonstração. Como exemplo, pode indicar-se a apregoada carência de matéria prima de que tanto se queixa a indústria com o objectivo óbvio de protelar ou mesmo impedir a instalação de mais empresas. Mas, a ser real esta carência, estaria na mão da mesma indústria resolver o ~~prebleme~~ problema, a curto prazo já que se fala sobretudo no eucalipto, aumentando os preços que pratica. Argu

menta-se então que os preços em Portugal são superiores aos praticados no mercado mundial. Casos, como o da recente exportação de madeiras de eucalipto para Itália, a preços muito superiores aos que a indústria nacional se dispõe a pagar, vêm pôr em dúvida esta afirmação igualmente generalizada.

Vale a pena adiantar um pouco mais e verificar como se encadeiam estas duas proposições: carência de matéria prima e elevados preços de madeira em vigor. Sendo estas as premissas, as conclusões evidentes se(riam) a impossibilidade de elevar os preços e, por outro lado, a necessidade de aumentar a produção de madeira. Esta última é fundamental para a indústria que teme, no futuro, uma real carência de matéria prima e que, com o consequente aumento da oferta, veria a sua posição fortalecida encarando, então, sem apreensões o reforço da capacidade negociadora da produção que as organizações actualmente embrionárias (cooperativas) lhe confeririam.

Seguindo ainda o raciocínio baseado nas duas permissas indicadas, põe-se naturalmente a questão de saber se os preços que a indústria pratica são ou não compensadores para os proprietários florestais. Repare-se que se se optar pela negativa isso significará forçosamente a inviabilidade da mesma indústria. Assim, a resposta terá que ser afirmativa e carece necessàriamente de demonstração, sob pena de o raciocínio de que é pedra de toque se esboroar. Aqui surgem maiores dificuldades pois não é afirmação que se possa fazer com ligeireza e ~~ma~~ contraria mesmo as ideias assentes sobre a rendabilidade dos investimentos florestais que estudos feitos têm ~~na~~ mostrado ser muito baixa. Não pode, portanto, ser pura e simplesmente adiantada em qualquer discurso de inauguração.(1) A via terá que ser mais subtil, revestir-se de caracterís-

(1) Ainda segundo a perspectiva da indústria

ticas mais sérias, tomando de preferência a forma de estudo técnico em que o que se pretende demonstrar o seja cientificamente.

É neste contexto que surge um trabalho publicado pela Seção de Celuloses e Aglomerados de Madeira da Associação Industrial Portuguesa, intitulado "Indústrias de Celulose e Aglomerados de Madeira - rendabilidade comparada da exploração silvícola e industrial" e datado de Dezembro de 1969.

Este estudo pretende mostrar que não são muito grandes as diferenças de rendabilidade entre as empresas florestais e as indústrias de celuloses e aglomerados de madeira. Assim, demonstra que no eucaliptal , "com emprego de métodos correctos", se obtêm taxas de rendabilidade de 8%, 9% e 12% conforme as produções e para um preço da madeira na fábrica de 230esc/st. Para este mesmo preço correspondem na indústria de celulose taxas de 3% e 11%, consoante se considerem os preços da pasta praticados em 1969 ou em 1970. Quanto ao pinheiro bravo conclui que na mínima sua cultura se obtêm taxas entre 5% e 8% "para acréscimos médios e para preços da madeira entre 60 e 120esc/m3." Para preços correspondentes as taxas na indústria de celuloses variam de 2% a 5,5% e na dos aglomerados entre 4% e 6%.

O trabalho reveste-se de um aspecto de severo rigor técnico e, consequentemente, não adianta outras conclusões além dos resultados dos cálculos a que procede. Deixa pois ao leitor desprevenido que toma como correctos os cálculos efectuados e os resultados obtidos, a tarefa de concluir que as culturas florestais são mais rendosas do que se se pensa e se aproximam da rendabilidade das indústrias que é afinal bastante módesta.

Os autores tiveram o cuidado de proceder a uma circulação restrita do trabalho, quase como um relatório secreto apenas divulgado entre personalidades altamente colocadas. O propósito não é claro excepto se se admitir que o objectivo é influenciar quem tem influência ao mesmo tempo que, prudentemente, èvitam o perigo de uma eventual crítica desmitificadora.

Convém, no entanto, trazer este estudo para a luz do dia. De facto, é demasiado importante para poder passar despercebido à maioria dos interessados, técnicos, industriais, proprietários florestais e até do leitor anónimo cada vez mais interessado nos meandros da economia. Para além de ser um estudo técnico em que a técnica é subtilmente usada para provar o contrário do que se passa na realidade, aspecto que importa denunciar, apresenta dados de grande interesse sobre a actividade industrial, difíceis de coligir noutras fontes e que permitem calcular as rendabilidades das empresas como os autores, de resto, fizeram, mas sem que se possam aceitar os resultados que apresentam.

Procuremos, então, ver porque são inaceitáveis esses resultados. No caso das explorações florestais, eucaliptal e pinhal, o vício não incide no cálculo mas nos dados de base. Aqui, os autores resolveram com fabilidade o problema da obtenção de taxas de rendabilidade elevadas considerando simplesmente produções elevadíssimas. Assim, no eucaliptal trabalham com produções na ordem das 8st/ha/ano em explorações "com métodos deficientes" e, nas "com métodos de instalação adequados", de 9, 12 e 15st/ha/ano. Ora, o acréscimo médio dos eucaliptos é da ordem dos 5,8m3/ha/ano, valor que equivale a 7st/ha/ano. No caso do pinhal baseiam os cálculos em tabelas de produção para as quais indicam acréscimos de 6,8m3/ha/ano ("caso mais favorável")

e de 4,3m3/ha/ano ("caso menos favorável") quando afinal os verdadeiros acréscimos respeitantes àquelas tabelas são de 9,75m3/ha/ano e de 6,15m3/ha/ano. O erro resulta de apenas considerarem a produção final para o cálculo do acréscimo ignorando assim os volumes saídos em desbastes, ao longo da vida do povoamento. Sabendo que o acréscimo médio do pinhal se pode considerar da ordem dos 5m3/ha/ano poderiam ser aceites os valores indicados (6,8 e 4,3m³/ha/ano) mas já são inaceitáveis os verdadeiros valores com que trabalham (9,75 e 6,15 m³/ha/ano). Neste ponto é bastante crítica a posição dos autores pois só se podem admitir duas explicações para este erro que pode ser qualificado de grosseiro: ou ignorância, hipótese que os autores terão certamente relutância em aceitar, ou "subtileza" de cálculo destinado a tornar aceitáveis os dados utilizados.

Para o cálculo de rendabilidade da indústria de celulose a dificuldade de análise é maior já que se não dispõe de elementos para ajuizar sobre a justeza dos dados apresentados pelo que estes terão que ser aceites. No entanto, podem levantar-se objecções ao cálculo de amortização dos capitais e ao cálculo final da taxa de rendabilidade. No estudo económico destas empresas consideram que o investimento provém em parte do capital da empresa e o restante de empréstimo. Admitem ainda uma vida útil do investimento de 15 anos. Calculam a amortização do investimento em 12 anos para o equipamento e em 20 anos para os edifícios e terrenos, mas o valor que obtêm para a amortização anual multiplicado pela duração do investimento (15 anos) excede substancialmente o valor a amortizar. Como não são adiantadas razões justificativas parece não ser de aceitar este cálculo sendo mais lógico estimar uma quota anual de amortização, quociente do custo total do investimento pela respectiva duração. Igualmente discutível é o facto de não se

rem considerados valores residuais do investimento no fim do período de amortização, tanto mais que a quota parte destinada a edifícios e terrenos é relativamente importante.

Outro cálculo inaceitável é o da taxa de rendabilidade não porque seja feito por método incorrecto mas por duplicações que lhe são introduzidas. Assim, os juros do capital proveniente de empréstimo bem como a respectiva amortização são considerados nos encargos. No entanto, quando calculam a taxa de rendabilidade esta é referida a um capital em que aquele está incluido. Parece correcto pensar que se os encargos com o empréstimo, juros e amortização, são incluidos nas despesas de produção, o cálculo da taxa de rendabilidade deve considerar como investimento apenas o capital próprio. Como nas contas apresentadas o empréstimo é muito superior ao capital próprio, a taxa, tal como a calculam, vem consideràvelmente diminuida e os autores "esqueceram-se" de dizer que se essa taxa representa a rendabilidade do investimento, a maior parte deste é ainda pago a 8%, juro razoàvelmente elevado quando comparado com o das obrigações que as grandes companhias emitem e que só recentemente atingiram os 5,5%.

Procurando manter um paralelismo de cálculos, usando os mesmos métodos (de cálculo) e apenas utilizando valores diferentes para os acréscimos dos povoamento e calculando as amortizações e taxas de rendabilidade de acordo com as reservas acima formuladas, obtiveram-se os seguintes resultados:

MADEIRA	PREÇOS DA MADEIRA (ESC/ST)		RENDABILIDADE	
	Na mata	Na fábrica	EMPRESA FLORESTAL	INDÚSTRIA DE CELULOSE (Capitais próprios)
EUCALIPTO	170	260	4%	35%
	180	270	5%	33%
	200	290	6%	30%
	210	300	7%	29%
	220	310	8%	27,5%
PINHO 1)	95	180	3,6%	25%
	a	200		21%
		230		18%
	143	240		13%

1) - Os preços na mata indicados para o pinho, (95 a 143esc./st) equivalem na fábrica a 185 e 233 esc/st. São preços atribuidos à madeira de pequenas dimensões, consumida pela indústria de celulose e correspondem a 100 e 150 esc/m3 em pé, na mata. No citado trabalho usaram-se valores de 80 e 120esc/m3 que conduziriam a uma rendabilidade do pinhal ainda mais baixa.

Os valores do quadro anterior foram obtidos considerando acréscimos para o eucalipto de 7st/ha/ano, equivalentes a $5,8m^3$/ha/ano, que de acordo com o Inventário Florestal é o acréscimo médio dos povoamentos [illegible] desta espécie. Para o pinhal trabalhou-se com uma tabela de produção cujo acréscimo médio anual é máximo aos 50 anos atingindo o valor de $6,2m^3$/ha/ano que igualmente se pode considerar um valor médio para o conjunto dos povoamentos do País. Aceitaram-se todos os restantes dados, renda da terra, custo de instalação e encargos anuais.

No caso da indústria, apenas se calculou de maneira diferente a amortização do capital próprio, determinando uma quota anual de desvalorização (quociente do capital pela duração do investimento) e a remuneração e amortização do capital emprestado, calculando a anuidade correspondente pela fórmula (taxa 8%):

$$A = C. \frac{0,08\ (1,08)^{15}}{(1,08)^{15} - 1}$$

em que A é a anuidade que paga e amortiza à taxa de 8% o capital C. O próprio método de cálculo que formalmente é correcto, foi seguido mas considerando apenas o capital próprio para o cálculo da taxa de rendabilidade.

No citado estudo faz-se igualmente, o cálculo da rendabilidade na indústria de aglomerados obtendo taxas de 2% e 6% que, com as alterações anteriormente indicadas, sobem para 5,5% e 12%. Neste caso, no entanto, as críticas que se podem formular aos cálculos são menos importantes que as que os dados utilizados sugerem. Assim, que o capital circulante atinge 20% do total do investimento, enquanto que na

indústria de celuloses nem sequer figura esta categoria de capital. Os encargos fiscais considerados são de 34% do resultado líquido, per - centagem superior à que é usada nas outras industrias. Parece estranho que a indústria menos rentável seja a mais fortemente tributada. Os custos fixos e gastos administrativos representam 15,6% do valor de vendas enquanto que nas celuloses se situam em 6%. Em relação a valores do produto final e para o mesmo preço de madeira (200 esc/st), em cada 100 escudos de aglomerado são incorporados apenas 19 de ma - deira contra 31 escudos em cada 100 de pasta celulósica. Finalmente, enquanto na indústria de aglomerados o custo da madeira representa 22% a 28% em relação ao conjunto dos custos directos e dos custos fixos e administrativos, na de celuloses sobe a valores entre 52% e 58%. De acordo com estes valores, poder-se-ia concluir que na indústria de aglomerados, a madeira (pinho) é uma matéria prima secundária.

Nestas condições parece haver razões para rejeitar, em bloco, os dados e os resultados referentes a esta indústria.

Almeida S. Mell

RENDABILIDADE DA CULTURA DO EUCALIPTO

Produção média do País – 5,8 m³/ha/ano = 7 st/ha/ano (em casca)

PRODUÇÃO

10° ANO	70 st
20° "	84 "
30° "	70 "
40° "	56 "

DESPESAS

Custo de instalação . . . . 3500 esc/ha

Renda da terra (5.000 esc/ha a 6%) . . . . . . 300 esc/ha/ano

Encargos anuais:
- Administração, guarda, etc. . . . . 200 esc/ha/ano
- Impostos . . . . 40 esc/ha/ano

DESPESAS ACUMULADAS fim da revolução (40 ANOS)

DESPESAS \ TAXA	3%	4%	5%	6%	7%	8%	
Custo da instalação	11.417	16.804	24.640	36.000	52.411	76.036	$C \times 1{,}0p^n$
Encargos anuais	63.337	71.821	101.472	130.000	167.693	217.608	$c \times \frac{1{,}0p^n - 1}{p}$
TOTAL	74.754	96.625	126.112	166.000	220.104	293.644	~~$c \times \frac{1{,}0p^n - 1}{p}$~~

RECEITAS

st

Preços Esc/st / Cortes	160	180	200	220
1°	11 200	12600	14000	15400
2°	13440	15120	16.800	18480
3°	11200	12600	14 000	15400
4°	8960	10.080	11 200	12320

RECEITAS ACUMULADAS $(C \times 1{,}06^n)$

TAXA					PREÇOS MADEIRA
3%	75471				160 Esc/st
4%	91313	102727			170 "
5%		125173			180 "
6%		152483	169425		200 "
7%			210324	231356	210 "
8%				286.668	220 "

RENDABILIDADE DA CULTURA DO PINHEIRO BRAVO

TABELA DE PRODUÇÃO

H_g = 17,5 (50 anos)

Acréscimo médio anual (max. 50 anos) = 5,22 m³/ha/ano

([illegible] CARVALHO, M.V. — 1969 [illegible])

IDADE (Anos)	Nº DE ARVORES	ALTURA DOMINANTE (m)	DAP (cm)	VOLUME (m³)	DESBASTES VOLUME (m³)	DESBASTES NUMERO ARVORES	DESBASTE ACUMULADO (m³)	PRODUÇÃO TOTAL (m³)	ACRÉSCIMO MÉDIO ANUAL m³/ha/ano	DESBASTES VOL. POR ARVORE	DESBASTES DAP (cm)
10	1480	5,6	5,50	15,5	2,5		2,5	18,0	1,80		
					5,5	345				0,0157	7,4
15	1135	7,8	9,00	35,0			8,0	43,0	2,90		
					9,0	235				0,0383	10,2
20	900	9,7	12,00	57,0			17,0	74,0	3,70		
					10,0	160				0,0625	12,6
25	740	11,4	14,80	73,0			27,0	106,0	4,20		
					11,0	115				0,0957	15,0
30	625	12,8	17,40	93,0			38,0	137,0	4,60		
					13,0	95				0,1368	17,2
35	530	14,2	19,80	118,0			51,0	169,0	4,80		
					14,0	70				0,2000	20,0
40	460	15,4	22,00	133,0			65,0	202,0	5,05		
					15,0	55				0,2727	22,6
45	405	16,5	24,10	152,0			80,0	232,0	5,15		
					14,0	45				0,3111	23,8
50	360	17,5	26,10	165,0			94,0	261,0	5,22		
					13,0	40				0,3250	24,2
55	320	18,4	28,00	176,0			107,0	283,0	5,15		
					13,0	25				0,5200	23,2
60	275	19,2	29,80	185,0			120,0	305,0	5,08		
					10,0	20				0,5000	28,7
65	275	19,8	31,20	191,0			130,0	321,0	4,94		
					9,0	20				0,4500	27,5
70	255	20,4	32,50	197,0			139,0	336,0	4,80		

DESPESAS (acumuladas para o fim da revolução – 50 anos)

		3%	3,6%	3,7%	4%	5%	5,2%	6%
INSTALAÇÃO	1500 esc/ha	6576	8792	9226	10660	17201	18918	27630
COMPLEMENTARES	500 "	2178	2829	2966	3417	5461	5954	8689
ANUAIS	530 esc/ha/ano	59.782	71568	73783	80914	110954	118354	153878
TOTAL		68536	83189	85975	94991	133616	143266	190197

RECEITAS (acumuladas para o fim da revolução – 50 anos)

DESBASTES	Preços esc/m³	Total	3%	3,6%	3,7%	5%	5,2%	6%	Preços Desbaste...
10 anos	100	550	1794	2263	2352	7744	8356	11314	200 e...
15 "	100	900	2533	3103	3210	9929	10613	13835	200
20 "	150	1500	3641	4314	4461	10.805	11440	14357	250
25 "	150	1650	3455	3995	4092	9313	9766	11803	250
30 "	150	1950	3522	3956	4033	8623	8958	10423	250
35 "	200	2800	4362	4759	4829	8731	8984	10.065	300
40 "	200	2400	4032	4273	4314	7370	7471	7694	300
45 "	200	2800	3246	3342	3359	5360	5412	5620	300

RESINAGEM	Preço esc/árvore	3%	3,6%	3,7%	5%	5,2%	6%	
34-35 anos	122.50	387	423	430	522	538	605	
39-40 "	192.50	525	558	564	643	656	695	
44-45 "	157.50	371	383	385	412	416	434	
42-50 "	1260.00	11204	11446	11486	12032	12119	12471	
· CORTE FINAL								
$165 m^3 \times 250 esc/m^3$		41250	41250	41250	57750	57750	57750	350
TOTAL		80322	84065	84764	139.194	142479	157068	

8

DESPESAS

INSTALAÇÃO —— 1500 esc/ha

COMPLEMENTARES (2º ano) 500 esc/ha

ANUAIS:

Administração, guarda, limpeza, etc. 200 esc/ha/ano

Renda da terra (ha de 5000 esc) 300 esc/ha/ano

Impostos 30 esc/ha/ano

530 esc/ha/ano

RECEITAS

DESBASTES

IDADE	VOLUME (m^3)	1ª HIPÓTESE ESC./m^3	1ª HIPÓTESE TOTAL (ESC)	2ª HIPÓTESE ESC./m^3	2ª HIPÓTESE TOTAL (ESC)
10	5,5	100	550	200	1100
15	9,0	100	900	200	1800
20	10,0	150	1500	250	2500
25	11,0	150	1650	250	2750
30	13,0	150	1950	250	3250
35	14,0	200	2800	300	4200
40	15,0	200	3000	300	4500
45	14,0	200	2800	300	4200
CORTE FINAL					
50	165,0	250	41250	350	57750

RESINAGEM

PREÇO / FERIDA ——— 3$50

ADMITIU-SE RESINAGEM À VIDA NOS DESBASTES (ÚLTIMOS DOIS ANOS) E À MORTE NO RESTANTE POVOAMENTO A PARTIR DO 42º ANO (360 árvores)

IDADE (ANOS)	Nº DE FERIDAS	RECEITA ANUAL (ESC)
34-35	35	122.50 a)
39-40	55	192.50 a)
44-45	45	157.50 a)
42-50	360	1260.00

a) Receita anual durante os dois anos que dura a resinagem. A receita é depois acumulada para o fim da rotação

RENDABILIDADE DUMA EXPLORAÇÃO DE PINHEIRO BRAVO

1ª HIPÓTESE DE PREÇO ——— 5,6%

2ª HIPÓTESE DE PREÇO ——— 5,2%

VIII

RENDABILIDADE DUMA EMPRESA PRODUTORA DE CELULOSE (EUCALIPTO)

	Preços da madeira (Esc/st na fábrica)	230	250	260	270	290	300	310	330	350	370	390	400
1.	Produção 150.000 T												
2.	Valor (1970) 3900 Esc/T												
3.	Valor de vendas 585x10⁶ Esc												
4.	Custos directos (Esc.)	1655	1745	1790	1835	1925	1970	2015	2105	2195	2285	2375	2420
5.	Custos fixos e admin. 35x10⁶ Esc.												
6.	Amortização 350x10⁶ : 15 = 23,3x10⁶ Esc												
7.	Remuneração e amort. capital alheio 116,8x10⁶ Esc. a)												
8.	Margem bruta unitária (Esc) 2-4	2245	2155	2110	2065	1975	1930	1885	1795	1705	1615	1525	1480
9.	Margem bruta global 8x1 (10⁶ Esc)	336,8	323,3	316,5	309,8	296,3	289,5	282,8	269,3	255,8	242,3	228,8	222,0
10.	Resultado 9-(5+7) (10⁶ Esc)	185,0	171,5	164,5	158,0	144,5	137,7	131,0	117,5	104,0	90,5	77,0	70,2
11.	Resultado económico 10-6 (10⁶ Esc)	161,7	148,2	141,4	134,7	121,2	114,4	107,7	94,2	80,7	67,2	53,7	46,9
12	Encargos fiscais 30% de 11. (10⁶ Esc)	48,4	44,5	42,4	40,4	36,4	34,3	32,3	28,3	24,2	20,2	16,1	14,1
13	"Cash flow" 10-12 (10⁶ Esc)	136,6	127,0	122,3	117,6	108,1	103,4	98,7	83,2	79,8	70,3	60,9	56,1
	"Cash flow" (investimento total)		243,8	230,1	224,4	221,0	220,2	215,5	206,0	196,6	[illegible]	177,7	172,9
	Factor de actualização b)	2,56	2,7559	2,8613	2,9762	3,2377	3,3849	3,5461	3,9238	4,3860	4,9787	5,7471	6,2389
			5,537	5,646	5,759	6,013	6,131	6,265					
	TAXA (capitais próprios)	39%	36%	35%	33%	30%	29%	27,5%	24,5%	22%	1[illegible]%	15%	13,5%
	Taxa de rendabilidade do investimento		16,1%	15,7%	15,2%	14,5%	14%	13,5%					

a) $A = 10^{12} \times \frac{0,08\,(1,08)^{15}}{(1,08)^{15}-1}$ Esc.

b) $\frac{(1,06)^{n}-1}{0,06\,(1,06)^{n}}$

VIII

RENDABILIDADE DA UMA EMPRESA PRODUTORA DE CELULOSE (PINHO)

PREÇOS DA MADEIRA (Esc/st na fábrica)	180	200	210	230	240	250	260	270	280
1. PRODUÇÃO 120.000 T									
2. BAUX 4150 Esc/T									
3. VALOR DE VENDAS 498 x 10^6 Esc									
4. CUSTOS DIRECTOS (Esc)	2020	2150	2215	2345	2410	2475	2540	2605	2670
5. CUSTOS FIXOS E ADMINISTRATIVOS 30 x 10^6 Esc									
6. AMORTIZAÇÃO 320 x 10^6 : 15 = 21,3 x 10^6 Esc									
7. AMORT. E JUROS CAPITAL ALHEIO 116,8 x 10^6 Esc a)									
8. MARGEM BRUTA 2-4 (Esc) UNITÁRIA	2130	2000	1935	1805	1740	1675	1610	1545	1480
9. MARGEM BRUTA GLOBAL (10^6 Esc) 8x1	255,6	240,0	232,2	216,5	208,8	201,0	193,2	185,4	177,6
10. RESULTADO (10^6 Esc) 9-(5+7)	108,8	93,0	85,4	69,8	62,0	54,0	46,4	38,6	30,8
11. RESULTADO ECONÓMICO (10^6 Esc) 10-6	87,5	71,9	64,1	48,5	40,7	32,9	25,1	17,3	9,5
12. ENCARGOS FISCAIS (10^6 Esc) 30% de 11	26,3	21,6	19,2	14,6	12,2	9,9	7,5	5,2	2,9
13. "CASH FLOW" 10-12 (10^6 Esc)	82,3	71,6	66,2	55,2	49,8	44,3	38,9	33,4	27,7
"CASH FLOW" (investimento total)	199,1	188,4		172,0	166,6				
FACTOR DE ACTUALIZAÇÃO b)	3,88	4,47	4,83	5,80	6,42	7,22	8,23	9,58	11,47
	6,630	7,006		7,674	7,923				
TAXA (CAPITAIS PRÓPRIOS)	25%	21%	19%	15%	13%	11%	8,5%	6,5%	4,5%
TAXA DO INVESTIMENTO TOTAL	12,5%	11,5%		10,[illegible]%	9,1%				

a) $A = 10^{12} \times \frac{0,08\,(1,08)^{15}}{(1,08)^{15}-1}$ Esc.

b) $\frac{(1,0p)^n - 1}{p(1,0p)^n}$

C.A. (coeficiente de actualização) $= \frac{(1+p)^{15} - 1}{p(1+p)^{15}}$

TAXAS	C.A.	TAXAS	C.A.	TAXAS	C.A.
1,5 %	13,34	14 %	6,14	25%	3,86
2 %	12,85	15%	5,85	26%	3,73
3 %	11,94	16%	5,58	26,9%	3,61
4%	11,12	16,1%	5,55	27%	3,60
5%	10,38	17%	5,32	28%	3,18
6%	9,71	18%	5,09	28,3%	3,45
7%	9,11	18,8%	4,92	29%	3,37
8%	8,56	19%	4,88	29,6%	3,31
9%	8,06	20%	4,68	30%	3,27
9,4%	7,87	21%	4,49	31%	3,17
10%	7,61	21,5%	4,40	32%	3,08
10,7%	7,31	22%	4,32	33%	3,00
11%	7,19	22,9%	4,17	34%	2,90
12%	6,81	23%	4,15	35%	2,83
13%	6,46	24%	4,00	36%	2,75
[illegible]	6,33	24,2%	3,97	37%	2,63
				38%	2,61

IX ✱

INDUSTRIAS DE AGLOMERADO

(JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE) $V_{15} = \frac{1}{(1,0t)^{15}}$

TAXA	V_{15}	$20 \times V_{15}$	$50 - 20 \times V_{15}$	$100 - 20 \times V_{15}$
7%	0,3624	7,24	42,76	92,76
8%	0,3152	6,30	43,70	93,70
9%	0,2745	5,49	44,51	94,51
10%	0,2394	4,79	45,21	95,21
11%	0,2090	4,18	45,82	95,82
12%	0,1827	3,65	46,35	96,35
13%	0,1599	3,20	46,80	96,50
14%	0,1401	2,80	47,20	
15%	0,1229	2,46	47,54	
16%	0,1079	2,16	47,84	
17%	0,0949	1,90	48,10	